Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Estrategias educativas en microbiología para promover la salud y estimular el pensamiento científico en niños y adolescentes.

Estrategias educativas en microbiología para la promoción de la salud y la estimulación del pensamiento científico en niños y adolescentes.

Estrategias educativas en microbiología para promover la salud y fomentar el pensamiento científico en niños y adolescentes.

Bianca Aguiar Guedes Pereira
Leidiane Amorim Soares Galvão

1. INTRODUCCIÓN

1.1 EDUCACIÓN PARA LA SALUD

La educación para la salud se entiende como un proceso educativo destinado a promover autonomía de los individuos, permitiéndoles desarrollar conocimientos, habilidades y Actitudes relacionadas con el autocuidado y el cuidado de la comunidad. En este contexto, Esto constituye una estrategia importante para promover la salud y prevenir enfermedades. especialmente cuando se insertan en contextos que favorecen la construcción activa de conocimiento, como el entorno escolar (NOGUEIRA et al., 2022).

Históricamente, la educación sanitaria se ha asociado con prácticas centradas en la transmisión. de información, que caracteriza un enfoque vertical entre educador y alumno. En Sin embargo, los enfoques contemporáneos han enfatizado modelos con participación activa de El individuo participa en el proceso de aprendizaje, fomentando el desarrollo del pensamiento crítico. y la construcción colectiva del conocimiento. Esta perspectiva está alineada con las concepciones enfoques pedagógicos que valoran la problematización de la realidad y la interacción entre sujetos en proceso educativo.

En el contexto de la salud pública, la educación para la salud desempeña un papel esencial en Desarrollar hábitos saludables desde la infancia contribuye a la reducción de los factores de riesgo. y, en consecuencia, para la prevención de enfermedades, especialmente las infecciosas. Los estudios demuestran que las intervenciones educativas desarrolladas en el entorno escolar pueden para promover cambios significativos en el comportamiento de niños y adolescentes, especialmente en lo que respecta a la adopción de prácticas de higiene, como el lavado adecuado de manos. (KHAN et al., 2021).

Además, la promoción de la salud está directamente relacionada con la difusión del conocimiento. Principios básicos de microbiología, ya que la comprensión de los microorganismos y sus... Comprender los mecanismos de transmisión es fundamental para adoptar prácticas preventivas.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

En este sentido, los estudios indican que una gran proporción de las enfermedades infecciosas humanas se originan en...
patógenos de otras especies, lo que refuerza la importancia de la educación sanitaria como
una herramienta para la prevención y el control de estas enfermedades (ELLWANGER et al., 2021).

Por lo tanto, la educación para la salud va más allá de la mera transmisión de información.
configurándose a sí misma como un proceso dinámico y transformador, capaz de promover el cambio.
conductual y crear conciencia sobre las prácticas de atención y prevención. Y,
Sin duda, cuando se combina con estrategias pedagógicas apropiadas, especialmente en
El entorno escolar se convierte en una poderosa herramienta para el desarrollo de los individuos.
más conscientes, críticos y comprometidos con las prácticas saludables.

1.2 Microbiología aplicada a la vida cotidiana

Comprender la relación entre los microorganismos y sus interacciones con los humanos en
Las actividades diarias, especialmente aquellas relacionadas con la salud, la alimentación y el medio ambiente, son
Esencial. Aunque a menudo se asocia únicamente con las enfermedades, la microbiología desempeña un papel crucial.
fundamental en varios procesos esenciales para la vida en la Tierra, incluida la producción de
alimentos, regulación de ecosistemas y mantenimiento de la microbiota humana. En este
En este contexto, ampliar el conocimiento sobre los microorganismos se vuelve relevante tanto para
tanto la promoción de la salud como la adopción de prácticas preventivas. Otro aspecto relevante dice
con respecto a la relación entre microorganismos y enfermedades emergentes, especialmente aquellas de origen
Zoonóticas. Los estudios indican que una parte significativa de las enfermedades infecciosas humanas...
Se origina a partir de patógenos de origen animal, lo que resalta la necesidad de diseminar
Conocimientos básicos de microbiología para la prevención de estas enfermedades.
(ELLWANGER et al., 2022).

En el ámbito sanitario, la presencia de microorganismos está directamente relacionada con la aparición y...
Prevención de enfermedades infecciosas. La transmisión de patógenos puede ocurrir por diferentes medios.
vías, incluido el contacto directo, alimentos y superficies contaminados, lo que refuerza la
La importancia de prácticas sencillas, como una correcta higiene de manos. Sin embargo, la
Comprender los microorganismos en la vida cotidiana ayuda a desmitificar la idea de que todos los microorganismos son...
perjudiciales, ya que muchas desempeñan funciones beneficiosas, como las relacionadas con la fermentación.
de los alimentos y en la composición de la microbiota intestinal, que son esenciales para la salud humana. La ausencia
Esta falta de conocimiento puede contribuir al desarrollo de ideas erróneas sobre el papel de

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

microorganismos, reforzando la importancia de la educación científica como herramienta para
Ampliar la perspectiva crítica de las personas sobre el papel de los microorganismos en la vida cotidiana.
(NOGUEIRA et al., 2022).

En el entorno escolar, el enfoque de la microbiología aplicada a la vida cotidiana puede ser
Mejorado mediante metodologías activas y contextualizadas que acercan el contenido al alumno.
Análisis científico de la realidad de los estudiantes. Estrategias como estudios de caso, actividades prácticas y
Los enfoques de investigación promueven el desarrollo del pensamiento científico y permiten
que los estudiantes comprendan la importancia de los microorganismos en la vida cotidiana (ALEXANDER y
(et al., 2024). De esta manera, la microbiología aplicada a la vida cotidiana constituye un eje fundamental.
para la promoción de la salud y la formación de individuos más conscientes y críticos. Al relacionar
Al relacionar conceptos científicos con experiencias cotidianas, se hace posible estimular el interés de
estudiantes, promover cambios de comportamiento y contribuir al desarrollo de prácticas
Más saludable y sostenible.

1.3 Los niños y adolescentes como público objetivo

Los niños y adolescentes representan un público importante para las iniciativas de educación para la salud.
especialmente en el contexto escolar, porque están en la fase de construcción de hábitos, valores y
comportamientos que tienden a persistir a lo largo de la vida. La literatura muestra que
Las intervenciones educativas en esta etapa tienen un mayor potencial de impacto a largo plazo.
Contribuyendo a la prevención de enfermedades y a la promoción de estilos de vida saludables.
(LANGFORD et al., 2022).

En lo que respecta al desarrollo cognitivo, este rango de edad, tal como se incluye en este estudio...
como individuos en edad escolar, entre 6 y 18 años, exhiben una alta capacidad para
asimilación del conocimiento, especialmente cuando se presenta de una manera
contextualizado e interactivo. De esta manera, se utiliza el uso de estrategias pedagógicas activas.
Fomenta no solo la comprensión del contenido científico, sino también el desarrollo.
pensamiento crítico y autonomía.

En el caso de los niños, también son importantes las intervenciones educativas sencillas adaptadas a su grupo de edad.
Han demostrado ser eficaces para promover comportamientos saludables. Ensayos clínicos realizados
Los estudios realizados en instituciones educativas demuestran que las estrategias educativas centradas en la higiene son eficaces.
Las manos pueden mejorar significativamente la técnica y la frecuencia de esta práctica, contribuyendo

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

directamente relacionado con la prevención de enfermedades infecciosas. Estos hallazgos refuerzan la importancia desde la introducción temprana de contenido relacionado con la microbiología y la prevención de enfermedades (WILLMOTT et al., 2021).

Además, otro aspecto relevante concierne al papel de los niños y adolescentes como agentes. Multiplicadores del conocimiento. Al adquirir información sobre salud, estas personas Suelen compartir este conocimiento con la familia y la comunidad, ampliando así el conocimiento. El alcance de las intervenciones educativas. Por lo tanto, acciones dirigidas a este público. Tienen el potencial de generar un impacto no solo individualmente, sino también colectivamente, contribuyendo para la difusión de prácticas saludables en diferentes contextos sociales (LANGFORD et al., 2022).

En resumen, considere a los niños y adolescentes como el público objetivo de las iniciativas educativas. La salud y la microbiología demuestran ser una estrategia esencial para promover la salud y Prevención de enfermedades. El uso de enfoques pedagógicos adecuados para este grupo de edad. Mejora los resultados de las intervenciones educativas, contribuyendo a la formación de Personas más críticas y conscientes, capaces de adoptar hábitos saludables a lo largo de su vida.

1.4 ESTIMULANDO EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

El pensamiento científico puede entenderse como la capacidad de observar, cuestionar, Investigar y buscar explicaciones bien fundamentadas para los fenómenos de la realidad. En el entorno En la escuela, su desarrollo está relacionado no solo con el contenido del aprendizaje, sino también con también para comprender cómo se produce, se prueba y se aplica el conocimiento científico en vida cotidiana. Por lo tanto, la educación científica desempeña un papel esencial en la formación de... estudiantes más críticos, reflexivos y capaces de comprender la ciencia como una construcción. humano y social (LIMA; SILVA, 2022).

Otro aspecto relevante se refiere al desarrollo de la autonomía del estudiante. Como son Al ser alentados a investigar y buscar respuestas a los problemas, los estudiantes comienzan a asumir un rol. activo en el proceso de construcción del conocimiento. La evidencia reciente destaca que el La autonomía está directamente asociada con el desarrollo del pensamiento científico, porque Fomenta la toma de decisiones informadas y la capacidad de aplicar el conocimiento en... vida cotidiana (MORAES et al., 2022).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

En este contexto, estimular el pensamiento científico en la educación básica es fundamental, porque Fomenta el desarrollo de la curiosidad y el cuestionamiento, que son elementos centrales para... construcción del conocimiento. Cuando se anima a los estudiantes a hacer preguntas, plantear hipótesis y buscar respuestas los hace más participativos en el proceso de Aprendizaje. Estudios recientes destacan que la curiosidad tiene una relación importante con... Participación escolar y participación en el aprendizaje de las ciencias, reforzando la necesidad de prácticas enfoques pedagógicos que valoran la investigación y la participación activa de los estudiantes (EVANS et al., 2023; KHURMA; JARRAH; ALI, 2025).

Además, fomentar el pensamiento científico es de gran importancia en el contexto de microbiología, ya que esta área permite la observación y problematización de situaciones de la vida diaria, como la higiene, la salud, la nutrición y la prevención de enfermedades. Al relacionar Al integrar conceptos microbiológicos en las experiencias de los estudiantes, la enseñanza se vuelve más significativa. y contribuye al desarrollo de la capacidad de analizar e interpretar información. fenómenos y adoptar actitudes más conscientes. Por lo tanto, fomentando la curiosidad, Cuestionar y fomentar la autonomía en la enseñanza de la microbiología constituye una estrategia importante. tanto para la educación sanitaria como para la formación científica de los estudiantes (ANTONIO; PRUDENTE, 2024).

Por lo tanto, fomentar el pensamiento científico en el entorno escolar se configura como una Una estrategia fundamental para la educación sanitaria, ya que promueve el desarrollo de La curiosidad, el cuestionamiento y la autonomía del estudiante contribuyen a su desarrollo. de personas que son más conscientes y capaces de tomar decisiones informadas en su vida diaria.

1.5 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

Dada la importancia de la educación en el entorno escolar y la necesidad de ampliar la comprender la aplicación de la microbiología a la vida cotidiana y la importancia de estimularla.

Dada la importancia del pensamiento científico desde las primeras etapas de la vida, resulta pertinente seguir debatiendo el tema. sobre cómo se han articulado estas dimensiones en la literatura científica. La escuela está configurada- si sirve como espacio estratégico para el desarrollo de acciones educativas dirigidas a promoción de la salud, puesto que permite la formación de conocimientos, actitudes y prácticas que Estos efectos pueden durar toda la vida. Revisiones sistemáticas recientes demuestran que los programas Los programas de promoción de la salud en las escuelas tienen el potencial de fomentar hábitos más saludables.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

para ampliar la comprensión de los problemas de salud y contribuir al bienestar de los niños y adolescentes, reforzando la relevancia de este campo de investigación (PÉREZ-JORGE et al., 2021).

Por lo tanto, la microbiología adquiere un papel importante, ya que permite abordar estas cuestiones. directamente relacionadas con la vida diaria de los estudiantes, como la higiene, la nutrición y la prevención. de las enfermedades y la comprensión de los microorganismos en diferentes contextos de la vida social. Cuando se aborda de manera contextualizada y vinculada a la realidad de los estudiantes, esta área de El conocimiento puede ir más allá de la mera transmisión de contenidos y contribuir a una educación más integral. más crítico y significativo. Además de respaldar las prácticas de educación para la salud, la enseñanza de La educación científica guiada por perspectivas de alfabetización científica promueve la comprensión de La ciencia como herramienta para comprender el mundo y para la transformación social, que se expande aún más... además de la relevancia del tema actual (FERNANDES et al., 2024).

Además, investigue estrategias educativas en microbiología dirigidas a niños y Se ha demostrado que los adolescentes son importantes porque este grupo de edad corresponde a un período decisivo. para la formación de hábitos, valores y formas de comprender la realidad. Literatura reciente destaca que las intervenciones educativas llevadas a cabo en las instituciones educativas pueden producir efectos positivos duraderos, especialmente cuando se desarrollan de forma participativa. contextualizado y compatible con las necesidades del público objetivo. Por lo tanto, comprender cómo En la literatura se han utilizado diferentes estrategias que pueden contribuir a la identificación Enfoques más eficaces para acercar el conocimiento científico a las experiencias vividas. por niños y adolescentes, fortaleciendo tanto la educación para la salud como el interés en ciencia (FINANCZ et al., 2023).

Además, la elección de este tema se justifica por la necesidad de recopilar y organizar pruebas. Estudios recientes sobre las contribuciones de las estrategias educativas en microbiología a la Desarrollar la curiosidad, la capacidad de formular preguntas y la autonomía de los estudiantes. Para sintetizar estos hallazgos, una revisión integradora puede ofrecer un importante apoyo teórico para... práctica docente, para el desarrollo de actividades educativas en el contexto escolar y para la Fortalecer las propuestas que vinculan la educación científica, la promoción de la salud y... formación científica. De esta manera, el estudio no solo responde a una demanda académica de Se trata de una síntesis de conocimientos, pero también tiene relevancia práctica para apoyar las intervenciones. Enfoques pedagógicos más críticos, significativos y socialmente comprometidos.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Finalmente, el objetivo de este artículo es analizar, en la literatura científica, qué
Se han utilizado estrategias educativas en microbiología con niños y adolescentes y de
¿De qué manera estas estrategias contribuyen a promover la salud y estimular...
pensamiento científico.

2. METODOLOGÍA

Este estudio se caracteriza como una revisión bibliográfica integradora, realizada con el
objetivo de recopilar, analizar y sintetizar producciones científicas sobre estrategias educativas en
La microbiología se centra en promover la salud y estimular el pensamiento científico en
Niños y adolescentes. Este tipo de revisión permite organizar el conocimiento disponible.
sobre el tema, contribuyendo a una comprensión más amplia de los hallazgos en la literatura y a
Identificar la evidencia relevante para el debate propuesto en el estudio.
La elaboración de la revisión se guió por la siguiente pregunta orientadora: ¿qué estrategias?
Los métodos educativos en microbiología se han utilizado para promover la salud y estimular...
¿Pensamiento científico en niños y adolescentes? A partir de esta pregunta, se definieron los siguientes conceptos...
ejes temáticos de la búsqueda bibliográfica, con el fin de incluir estudios relacionados con
microbiología, educación para la salud, enseñanza de las ciencias, pensamiento científico y
Niños y jóvenes.

La búsqueda de estudios se realizó en febrero y marzo de 2026, en las bases de datos.
PubMed, SciELO y la Biblioteca Virtual de Salud (VHL) son fuentes reconocidas en...
Indexación de publicaciones científicas en las áreas de salud y educación. Para localizar los artículos,
Se utilizaron descriptores en portugués, inglés y español, de acuerdo con las directrices de
estudio y el alcance de las bases de datos consultadas.

Entre los principales descriptores utilizados, destacan los términos microbiología y salud.
educación, educación científica, infancia y adolescencia, así como sus contrapartes en
Portugués (Brasil): microbiología, educación para la salud, enseñanza de ciencias, niños y adolescentes. El
Los términos se combinaron utilizando los operadores booleanos AND y OR, según...
La necesidad de refinar la búsqueda en cada base de datos. Entre las combinaciones realizadas, destacan las siguientes:
si expresiones como microbiología Y educación para la salud Y niño, microbiología Y
educación científica Y adolescente, además de combinaciones en portugués, como microbiología.
Y educación en salud y microbiología Y educación científica, incluida la investigación.
Idiomas compatibles en español. También se consideraron combinaciones relacionadas con juegos.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Materiales didácticos, aprendizaje basado en la indagación, higiene de manos, alfabetización sanitaria, material didáctico.

Pensamiento crítico y desinformación científica, con el fin de ampliar la muestra final de estudios.

Como criterios de inclusión, se consideraron los artículos científicos completos disponibles en [falta el contexto - probablemente una plataforma o base de datos].

textos completos, publicados en los últimos cinco años, en portugués, inglés o español, y que

que presentaban una relación directa con el tema propuesto, abordando estrategias educativas en

microbiología, promoción de la salud, educación científica o estimulación del pensamiento científico

en niños y adolescentes. Se excluyeron los siguientes: artículos duplicados,

estudios fuera del tema propuesto, publicaciones sin acceso al texto completo y obras que,

Tras leer el resumen y el texto completo, no abordaron la cuestión de forma suficiente.

estrella de guía.

La selección de estudios se realizó en etapas sucesivas. Inicialmente, se leyó lo siguiente:

títulos de las obras identificadas en las búsquedas, con el objetivo de excluir aquellas que claramente no lo son.

relacionado con el tema. A continuación, se leyeron los resúmenes para verificar...

La relevancia de los estudios en relación con la pregunta orientadora y los criterios de elegibilidad.

Posteriormente, los artículos potencialmente relevantes se enviaron para su lectura íntegra.

Este paso permitió la confirmación final de la inclusión de los estudios seleccionados y la identificación de...

Información relativa a la ubicación, el tipo de estudio, el público objetivo y la estrategia.

El enfoque educativo empleado y los principales resultados observados.

Al final del proceso de búsqueda y selección, se identificaron 507 artículos. Después de aplicar el

En función de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 15 artículos para la revisión.

integrador. Estos estudios fueron analizados de forma descriptiva y organizados según

Información como autor y año de publicación, objetivo del estudio, público objetivo, estrategia.

Metodología educativa utilizada y resultados principales, lo que permite una comparación entre los hallazgos y los resultados.

construcción de las categorías temáticas discutidas en el artículo. La ampliación de la muestra permitió

para abarcar un conjunto más diverso de investigaciones, incluidos estudios directamente

orientados a la enseñanza de la microbiología, como juegos educativos, prácticas de enseñanza y recursos.

digital, así como estudios relacionados con la educación para la salud, la alfabetización en salud y

higiene de manos, salud bucal y lucha contra la desinformación científica en el contexto

escuela.

De esta forma, la metodología adoptada permitió recopilar evidencia reciente y relevante sobre la

El uso de estrategias educativas en microbiología con niños y adolescentes, promoviendo

análisis de sus contribuciones a la promoción de la salud y la estimulación del pensamiento

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

científico. Esta síntesis de estudios permitió comparar los resultados entre sí para identificar
Similitudes y diferencias metodológicas, y agrupación de los hallazgos en categorías temáticas.
promover el análisis crítico y la elaboración de secciones de resultados y discusión.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los estudios incluidos nos permite comprender que las estrategias educativas dirigidas a
La microbiología y la promoción de la salud tienen un mayor potencial formativo cuando se combinan.
Contenido científico, participación activa de los estudiantes y contextualización con situaciones del mundo real.
vida cotidiana. En general, las investigaciones coinciden en indicar que la enseñanza se está volviendo más...
significativo cuando deja de estar enfocado únicamente en la transmisión de conceptos y comienza a
implicar experiencias concretas, recursos lúdicos, investigación y resolución de problemas. En este
En este sentido, aunque los artículos presentan diseños metodológicos distintos, existe...
Se están acercando al abogar por prácticas educativas que promuevan una mayor participación.
de los estudiantes, comprensión aplicada del contenido y fortalecimiento de actitudes preventivas
en salud (TORRES et al., 2020; SILVA et al., 2021; BARBOSA et al., 2024).
Al analizar estudios más directamente enfocados en la enseñanza de la microbiología, se observa que
Juegos educativos, cómics, prácticas docentes y aplicaciones educativas.
Comparten un objetivo común: reducir el carácter abstracto de la microbiología y acercar a las personas.
estudiantes de un universo que, debido a que involucra organismos invisibles a simple vista, frecuentemente
Se percibe como distante y difícil de entender. En este contexto, los recursos visuales y lúdicos,
Las herramientas prácticas y digitales ayudan a acercar los conceptos microbiológicos a la realidad de los estudiantes.
fomentando la interacción, la curiosidad y la participación activa. Por lo tanto, aunque utilizan apoyos
Aunque diferentes, estos estudios apuntan en la misma dirección: el aprendizaje tiende a verse favorecido.
cuando el contenido microbiológico está mediado por recursos que estimulan la curiosidad,
participación y la construcción activa del conocimiento (SILVA; OLIVEIRA; HARDOIM, 2022;
BARBOSA et al., 2024).
Los estudios se centraron en la higiene de manos, la alfabetización sanitaria y el cambio en
Los datos de comportamiento demuestran que la eficacia de las intervenciones no depende únicamente de la información.
ofrecido, pero también en la forma en que lo experimentan los estudiantes. Demostraciones
prácticas, visualización de residuos, festivales escolares, suministro de materiales e intervenciones.
Las terapias multicomponente producen mejores resultados cuando se combinan con la participación activa y...
repetición de comportamientos deseables. A diferencia de los estudios que se centran más en

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

En la educación formal en microbiología, estas intervenciones priorizan la incorporación de hábitos y prácticas preventivas. Aun así, los dos grupos de estudio coinciden en demostrar que El aprendizaje se refuerza cuando el estudiante es capaz de relacionar el contenido con su propia vida. y reconocer su utilidad concreta (ERKOCA et al., 2025; PIETERS et al., 2025).

Esta evidencia ayuda a explicar por qué ciertas estrategias resultan más efectivas. Las metodologías que dan mejores resultados son precisamente aquellas que combinan participación, contextualización y movilización activa del estudiante, ya sea a través de juegos, Observación práctica, resolución de problemas, debate en grupo o creación de contenido.

Esto ocurre porque tales enfoques favorecen no solo la memorización de información, sino también... también la atribución de significado a lo que se aprende. Cuando la microbiología se asocia con situaciones tales como higiene, transmisión de enfermedades, microbiota humana, vacunación, saneamiento o verificación crítica de la información sanitaria, el conocimiento llega a ser percibido como Útil y aplicable, lo que tiende a aumentar el interés, la participación y la retención del contenido.

Por lo tanto, la efectividad de las estrategias no parece derivar únicamente del recurso en sí, sino también de la forma en que esto promueve el vínculo entre el conocimiento científico y la experiencia cotidiana. (TORRES et al., 2020; BARBOSA et al., 2024; KHANAL et al., 2025; SILVA et al., 2025).

En este contexto, la microbiología, como herramienta educativa, adquiere un papel particularmente importante. Esto es relevante porque permite articular la ciencia, la salud y la vida cotidiana de una manera muy concreta. A diferencia de un enfoque restringido a la clasificación de microorganismos o a En cuanto a la memorización de definiciones, los estudios analizados muestran que la microbiología puede ser... estudiada como un campo capaz de explicar fenómenos presentes en la vida cotidiana, como contaminación, infección, prevención, función corporal y las relaciones entre los microorganismos y el organismo. entorno. Esta característica mejora su potencial pedagógico, ya que contribuye no no solo para aprender contenidos científicos, sino también para la formación de actitudes. relacionado con el autocuidado, la prevención de enfermedades y el análisis crítico de situaciones de salud.

Por lo tanto, la microbiología demuestra ser una materia privilegiada para integrar la enseñanza de las ciencias y... educación para la salud en el entorno escolar (COELHO JÚNIOR et al., 2020; SILVA et al., 2021; SILVA; OLIVEIRA; HARDOIM, 2022).

Otro aspecto importante se refiere a la relevancia de las metodologías activas. Los hallazgos de Las revisiones refuerzan que las estrategias investigativas, lúdicas y participativas favorecen la El aprendizaje va más allá del aprendizaje inmediato: contribuye al desarrollo. habilidades relacionadas con el pensamiento científico, como observar, formular hipótesis, Analizar información, discutir evidencia y construir interpretaciones. En estos estudios,

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Los estudiantes no solo reciben contenido, sino que también se les anima a reflexionar, debatir y evaluar.
analizar críticamente la información y tomar postura ante los problemas. De esta manera, la metodología
El aprendizaje activo no debe entenderse simplemente como un recurso para "motivar" a la clase, sino como un
un camino que puede ampliar la autonomía intelectual de los estudiantes y fomentar una mayor...
análisis crítico del conocimiento científico y la información sanitaria (MARTINI et al., 2025;
SILVA et al., 2025).

La discusión también destaca el papel de la escuela como un espacio estratégico para articular la
Formación científica para la promoción de la salud. Los estudios demuestran que la escuela no solo funciona...
como un lugar para transmitir contenido curricular, pero también como un entorno privilegiado.
para crear hábitos, discutir problemas reales, desarrollar habilidades de alfabetización en
salud y fortalecer la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones más informadas. Esto se convierte en
Esto es aún más relevante si se tiene en cuenta que muchas de las intervenciones analizadas abordan
cuestiones directamente relacionadas con la vida de los estudiantes, como la higiene, la nutrición, la salud mental, el uso
medios de comunicación, prevención de enfermedades y cuidado del cuerpo. Así, el espacio escolar se presenta
como un escenario capaz de integrar las dimensiones cognitivas, sociales y conductuales de
aprendizaje, ampliando el alcance educativo de las acciones desarrolladas (PIETERS et al., 2025;
SILVA et al., 2025; HOSSEINI et al., 2025).

Además, los estudios sobre alfabetización en salud y la lucha contra la desinformación amplían...
El debate muestra que, en la actualidad, la educación científica de niños y adolescentes no es...
No solo depende de dominar los conceptos, sino también de la capacidad de evaluarlos críticamente.
información que circula en entornos digitales. En este sentido, la contribución de la escuela será...
Además de enseñar microbiología o contenido de salud, implica crear condiciones
para que los estudiantes aprendan a distinguir la información confiable, interpretar la evidencia y...
Es especialmente importante resistirse a los contenidos pseudocientíficos o engañosos.
porque acerca la enseñanza de las ciencias a la realidad informativa que experimentan los adolescentes,
hacer más visible la relación entre el pensamiento científico, la autonomía y la ciudadanía (SILVA
et al., 2025; MARTINI et al., 2025).

Finalmente, la revisión indica que la contribución de las estrategias educativas analizadas no es...
No se limita a la mejora puntual del rendimiento escolar ni a la adopción de comportamientos.
específico. En términos más generales, los estudios sugieren que las prácticas pedagógicas
Los enfoques contextualizados y participativos, basados en problemas del mundo real, pueden contribuir a...
formando individuos más críticos, más conscientes de su salud y más capaces de comprender
La relevancia de la ciencia en la vida cotidiana. Por lo tanto, hablar de microbiología en el contexto escolar,

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Cuando se combina con metodologías activas y educación para la salud, también significa invertir en Un programa de formación que combina conocimiento, autonomía, prevención y pensamiento científico. Dimensiones fundamentales para el desarrollo integral de niños y adolescentes. (BARBOSA et al., 2024; KHANAL et al., 2025; HOSSEINI et al., 2025; SILVA et al., 2025).

4. ORGANIZACIÓN DE DATOS

Para facilitar el análisis de los estudios incluidos, los artículos seleccionados se organizaron en una tabla que incluye autor y año de publicación, objetivo, público objetivo, estrategia educativa y resultados principales.

Tabla 1 - Caracterización de los estudios incluidos en la revisión integradora.

Autor y año	Objetivo del estudio Público objetivo		Estrategia educativa utilizada	Resultados clave
Coelho Júnior y otros (2020)	Para presentar una historia en los cómics como recurso para	Lectores No especializados, y público educativo.	Una en historia de cómic con una narrativa lúdica en un entorno...	El cómic era considerado un recurso fácil de leer y
	Para facilitar la comprensión de temas relacionados con Escherichia coli y la microbiología.		laboratorio.	Visualización Agradable, con potencia para a facilitar el la comprensión de temas complejos de de microbiología.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Torres et al. (2020) Desarrollo y evaluación de	y un juego educativo de microbiología relacionado con la vida cotidiana. hacia	profesores de ciencias y biología y grupos de de estudiantes de secundaria.	Juego de mesa educativo sobre contaminación microbiana, higiene, saneamiento, vacunación y y preservación del medio ambiente.	El juego fue ampliamente elogiado y considerado una herramienta de aprendizaje motivadora y atractiva para los contenidos de microbiología en el currículo escolar. nodo
Silva et al. (2021) Desarrollo de prácticas	pedagógicas dirigidas a la enseñanza de la microbiología en la nodo educación primaria.	Aproximadamente 60 alumnos de séptimo grado de primaria.	Clases teóricas y prácticas pedagógicas con los estudiantes. La aplicación de un cuestionario semiestructurado les ayudó a comprender mejor temas como la higiene y la patogenicidad de los microorganismos, aunque aún tenían dificultades para definir la microbiología con precisión.	
Amon-Tanoh y otros (2021)	Para evaluar el efecto de una intervención basada en normas sociales sobre la Lávate las manos con jabón después de usar el baño.	Los residentes de juntos Viviendas urbanas para niños con pequeños en Abiyán, Costa de Marfil.	Intervención basada en normas sociales con mensajes de repugnancia asociados con las heces y la oferta de un lavamanos.	Intervención social combinada con un punto de higiene. aumentó el lavarse las manos con jabón, con un resultado más fuerte y efectivo.
				Apoyado porque La oferta es independiente de la estación.

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Khan et al. (2021) Evaluación del	el conocimiento sobre el lavado de manos y la efectividad de la intervención en Técnicas de higiene de manos para escolares.	Noventa y tres niños de segundo grado, con una edad promedio de 6 y 7 años,	mostraron una mejora significativa en la higiene de manos durante una demostración práctica de técnicas de lavado de manos, un video y el uso de gel fluorescente con luz ultravioleta en ambos grupos. Se observó una mejora significativa en la higiene de manos en ambos grupos.	en
Silva, Oliveira y Hardoim (2022)	Desarrollar la biología para la red educativa pública del Mato Grosso. Enseñanza de la microbiología basada en la investigación.	solicitud de 30 docentes para validar la aplicación de una	Bacterias.	La aplicación se consideró relevante para comprender la biología de las bacterias del microbioma intestinal y para Para que las clases sean menos abstractas y más motivadoras.
Barbosa y (2024) Alabama.	Analizando el potencial del tablero de ajedrez de microbiología como herramienta para la educación secundaria.	67 estudiantes de segundo año de secundaria, con edades comprendidas entre los 16 y los 18 años.	Juego didáctico incluido en en una secuencia didáctica de investigación basada en el ciclo 5E.	El uso del juego mejoró el proceso de el enseñanza y aprendizaje en microbiología, aumentando la participación, el el interés y la el implicación y el de los estudiantes con el contenido. hacia
Aké Canul y otros (2024)	Implementar escuela primaria fue una iniciativa gestión de la salud para promover el desarrollo rural de	Escolares de una multicomponente que	Intervención permitió prácticas más activas	La intervención en la de educación pública y Yucatán, una región con hábitos comprometidos.

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

	Lavado de manos en escolares.	México.	Ambiental Modificación del y comportamiento de comunitario.	Con el lavado de manos entre los escolares.
Fontes et al. (2024) Informan sobre	la experiencia de desarrollar material didáctico-pedagógico para la enseñanza de la microbiología.	Profesores de primaria y secundaria; material destinado a estudiantes de bachillerato de entre 14 y 18 años.	Un juego de cartas adaptado de Yu-Gi-Oh! para tratar temas como virus, hongos y bacterias.	El material fue diseñado para estimular a la interacción, el el aprendizaje y... el Desarrollo de habilidades intelectuales relacionadas con la microbiología.
Pieters et al. (2025) Evaluación de la	uno intervención escolar sobre higiene de manos y prácticas de limpieza en escuelas primarias de Guatemala.	Alumnos de entre 8 y 13 años procedentes de seis escuelas primarias.	Campaña educativa sobre el lavado de manos Los y festivales aumentan el acceso al jabón y al desinfectante de manos.	Se observó una mejora en la higiene de manos, aunque el cumplimiento de las prácticas de higiene adecuadas mostró resultados mixtos, lo que indica que... La necesidad de estrategias sostenidas.
Khanal y (2025) Alabama.	Evaluar la el efectividad de Intervención escolar en alfabetización sanitaria para entre adolescentes.	468 estudiantes de noveno grado de escuelas comunitarias en Surkhet, Nepal.	Intervención multicomponente, en 13 sesiones, con un marco el de referencia. PRESENTADO.	Se observó una mejora significativa en la alfabetización sanitaria, la en autoeficacia y en... intención de adoptar acciones que promuevan la salud.

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Silva et al. (2025)	Identificación de las necesidades de de en alfabetización en salud entre adolescentes y	Adolescentes de entre 14 y 19 años procedentes de dos escuelas públicas de Río de Janeiro.	Reunión creativa, el uso de círculos de debate, escucha activa y la participación, y reestructuró la apropiación del contenido.	La intervención, mediante el amplió la
	Implementar estrategias educativas digitales creadas en colaboración.		Contenido de nodo Instagram y en TikTok.	Salud para adolescentes.
Hosseini y otros. (2025)	Evaluar la el eficacia de la intervención escolar para promover la alfabetización en salud bucal. en	140 estudiantes femeninas, de entre 15 y 19 años, de escuelas, alumnos de de secundaria, de prácticas, vídeos,	cuatro sesiones. Charlas educativas para preguntas y respuestas para demostraciones y folletos y diapositivas. Gorgan, en Irán.	La intervención mejoró significativamente la situación. la puntuación total de alfabetización en salud bucal y su respectiva dominios.
Martini y (2025) Alabama.	Evaluar la el eficacia de tres intervenciones educativas para ayudar a los estudiantes de secundaria a identificar la desinformación científica.	2.288 estudiantes de secundaria del norte de Italia.	Intervenciones: No se observó una mejora global significativa en el razonamiento cívico en línea, en la identificación de sesgos cognitivos y desinformación, ni en la investigación científica, pero el estudio en el aula puso de relieve la importancia de mejorar las estrategias educativas para fortalecer la alfabetización digital y crítica.	a el

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

Erkoca et al. (2025) Examinar el efecto de la educación sobre higiene de manos en las puntuaciones de comportamiento de los estudiantes de secundaria.	Alumnos de quinto a octavo grado en una escuela de Ankara, Turquía.	Sesiones educativas presencial, se observó un aumento en la higiene de manos, con un diseño cuasiexperimental estadísticamente significativo en el... y grupo de control.	Tras el programa educativo montones de Comportamientos relacionados con la higiene de las manos.

Organizar los estudios en la tabla nos permite comprender la importancia de reunir diferentes...
investigación sobre estrategias educativas en microbiología, destacando especialmente que cada
Esta propuesta contribuye, en cierto modo, a acercar el conocimiento científico a la realidad.
de los estudiantes. Observando los objetivos, el público objetivo, las estrategias utilizadas y los resultados.
Como demuestran estos resultados, queda más claro que la enseñanza de la microbiología puede ir más allá de la mera explicación teórica.
del contenido, que también abarca aspectos relacionados con la promoción y la prevención de la salud.
de las enfermedades y el desarrollo del pensamiento crítico.
Por lo tanto, los estudios analizados muestran que recursos como juegos, prácticas pedagógicas,
Las intervenciones educativas, los materiales digitales y las acciones participativas pueden hacer que el aprendizaje sea más accesible.
lo más significativo, ya que fomentan la participación de los estudiantes y les permiten comprender el
La utilidad del conocimiento científico en la vida cotidiana. Por lo tanto, el análisis de estos trabajos refuerza este punto.
la importancia de invertir en metodologías más contextualizadas y accesibles, capaces de
Despertar el interés de niños y adolescentes y contribuir a una educación más completa.
Consciente, participativo y centrado en el cuidado individual y colectivo.

CONCLUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar, en la literatura científica, qué estrategias
Se han utilizado métodos educativos en microbiología con niños y adolescentes, pero ¿de qué manera?
Estas estrategias contribuyen a promover la salud y a estimular el pensamiento.
científico. A partir de la revisión integradora realizada, se identificó que diferentes enfoques
Se han empleado métodos pedagógicos en el ámbito escolar, con especial énfasis en los juegos educativos.
prácticas de investigación, materiales visuales, recursos digitales, campañas educativas y

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

metodologías participativas, destacando la diversidad de posibilidades para la enseñanza microbiología y para la educación sanitaria.

Los principales hallazgos indican que estas estrategias tienen el potencial de promover Aprendizaje de contenido microbiológico, aumento de la participación estudiantil, fortalecimiento prácticas de salud preventiva y contribuir al desarrollo de habilidades relacionadas. a la curiosidad, el cuestionamiento, la autonomía y la reflexión crítica. En general, los estudios Los análisis sugieren que las intervenciones más prometedoras son aquellas que aportan la Conocimientos científicos relevantes para la vida diaria de los estudiantes y que los sitúan en una posición activa en el proceso. del aprendizaje, haciendo que la enseñanza sea más significativa y socialmente relevante.

En este sentido, la microbiología demuestra ser una materia particularmente importante en El entorno escolar, en la medida en que permite la conexión de conceptos científicos con temas concretos de la vida cotidiana, tales como higiene, prevención de enfermedades, nutrición, microbiota humana, vacunación y atención con el cuerpo. Cuando se trabaja de forma contextualizada, esta área del conocimiento Va más allá de simplemente transmitir definiciones y comienza a contribuir de manera efectiva a la educación para la salud, promoviendo la comprensión de los procesos biológicos fundamentales para la adoptar comportamientos preventivos y capacitar a los estudiantes para que sean más conscientes de por su propia salud y la de la comunidad.

Además, los hallazgos de esta revisión refuerzan la idea de que la educación en microbiología, cuando Combinado con metodologías de aprendizaje activo, puede contribuir significativamente al desarrollo. del pensamiento científico. Al estimular la observación, la investigación y el análisis de la información, Formular hipótesis y evaluar críticamente el contenido son estrategias que favorecen... capacitar a niños y adolescentes para que sean más críticos, participativos y capaces de utilizar el El conocimiento científico puede adquirirse de forma más autónoma en situaciones cotidianas. De esta manera, La enseñanza de la microbiología ya no se limita a un papel informativo y ahora también está asumiendo un papel... función formativa, tanto en el ámbito de la ciencia como en el de la salud.

En conclusión, las estrategias educativas en microbiología constituyen un aspecto importante... Un recurso para integrar la educación científica con la promoción de la salud en el entorno escolar. Un resumen de Los estudios analizados ofrecen información relevante para la práctica docente y para el desarrollo de... acciones educativas más críticas, participativas y contextualizadas, señalando a la escuela como un espacio privilegiado para el desarrollo de propuestas que articulen la educación científica, Prevención de enfermedades y fomento del pensamiento científico entre niños y adolescentes.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

REFERENCIAS

AKÉ CANUL, Didier Francisco et al. Intervención de enfermería multicomponente para promover el hábito de lavarse las manos en escolares. Nursing Notes, vol. 25, núm. 44, pág.
51–63, 2024. Disponible en: https://doi.org/10.59843/2618-3692.v25.n44.46384. Consultado el: 2 de junio de 2026.

ALBUQUERQUE, JV de et al. Intervenciones escolares para mejorar la alfabetización en salud de estudiantes de bachillerato: protocolo de revisión exploratoria. JBI Evidence Synthesis, vol. 20, n.º 4, págs. 1165–1173, 2022. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35124685/. Consultado el 30 de mayo de 2026 .

ALEXANDER, Courtney C. et al. Un estudio de caso para involucrar a los estudiantes en el diseño de investigación y la ética de la metagenómica de alto rendimiento. Journal of Microbiology & Biology Education, 25, e00074-23, 2024. v. norte. 1, Disponible en en:
https://journals.asm.org/doi/10.1128/jmbe.00074-23. Consultado el 30 de mayo de 2026 .

AMON-TANOH, Maud A. et al. Efectos de una intervención de lavado de manos basada en normas sociales, que incluye estaciones de lavado de manos, y una intervención de solo estaciones de lavado de manos sobre el lavado de manos con jabón en zonas urbanas de Costa de Marfil: un ensayo controlado aleatorizado por conglomerados. The Lancet Global Health, vol. 9, n.º 12, págs. e1707-e1718, 2021. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00386-3. Consultado el 2 de junio de 2026.

BACICH, Lilian; MORAN, José (eds.). Metodologías activas para la educación innovadora: un enfoque teórico-práctico. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponible en: https://www.recursosdefisica.com.br/files/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-InovadoraBacich-e-Moran.pdf. Consultado el 30 de mayo de 2026.

BARBOSA, Luciângelo Crispim et al. Un acercamiento a la microbiología a través de prácticas lúdicas en la educación secundaria. Ciência & Educação, Bauru, v. 30, e24057, p. 1 al 14 de 2024.
Disponible en: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/v5vJrgk3fPzRjXRcRVXhF7d/?lang=pt.
Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (ed.). La enseñanza de las ciencias mediante la indagación: condiciones para su implementación en el aula. São Paulo: Cengage Learning, 2022. Disponible en: https://repositorio.usp.br/item/003156981. Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

COELHO JÚNIOR, João Batista Lopes et al. Microbiología en cómics: una tarde con Escherichia coli—Revista Brasileña de Análisis Clínicos, v. 52, n. 4, pág. 328–336, 2020.
Disponible en: https://doi.org/10.21877/2448-3877.202002055. Consultado el: 2 de junio de 2026.

DEVECHI, Catia Piccolo Viero; TREVISAN, Amarildo Luiz. Desafíos actuales de las ciencias de la educación en Brasil. Educação & Sociedade, Campinas, v. 43, e250547, p. 1 al 19 de 2022.
Disponible en: https://www.scielo.br/j/es/a/5y8Xmz9mJz3VbDyVRZhkLRP/?lang=pt.
Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

ELLWANGER, Joel Henrique; CHIES, José Artur Bogo. Transmisión zoonótica: comprensión de aspectos básicos para una mejor prevención. Genetics and Molecular Biology, vol. 44, n.º 1 , supl. 1, e20200355, 2021. Disponible en: https://www.scielo.br/j/gmb/a/
TTzyffs6tcX37QwCr7fQqQp/?lang=en. Consultado el 30 de mayo .
2026 .

ERKOCA, Semiha; DÜNDAR, Nursel; ÇAL, Ayşe. El efecto de la educación impartida a estudiantes de secundaria sobre los comportamientos de higiene de manos: un estudio cuasiexperimental . Journal of Evaluation in Clinical Practice, vol. 31, e14211, 2025. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39431571/. Consultado el 30 de mayo de 2026 .

EVANS, Natalie S. et al. La curiosidad en las aulas: un examen de la promoción y la supresión de la curiosidad en las aulas de matemáticas y ciencias preescolares. Habilidades de pensamiento y creatividad, Disponible
v. 49, 101333, 2023. en:

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187123001327. Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

FERNANDES, Geraldo Wellington Rocha; FERNANDES, Iury Henrique; SANTOS, Danilo López. La alfabetización científica y tecnológica como transformación social: una reflexión sobre su promoción en la educación científica desde una perspectiva de tecnología social. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 26, e53183, p. 1-21, 2024. Disponible en:
https://www.scielo.br/j/epec/a/zsHcbdMsj7YY3BnWdLkZZ7C/abstract/?lang=pt. Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

FINÁNCZ, Judit et al. Programas de intervención en educación para la salud en la educación infantil: una revisión sistemática. Education Sciences, vol. 13, n.º 10, 988, 2023. Disponible en: https://www.mdpi.com/2227-7102/13/10/988. Consultado el 30 de mayo de 2026 .

GALIAZZI, María do Carmo; MORAÉS, Roque. La educación a través de la investigación como modo, tiempo y espacio para mejorar la formación del profesorado de ciencias. Ciência & Educação, Bauru, v. 8, n. 2, pág. 237–252, 2002. Disponible en: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/rpxWhrW3yfVZHTY9kSVyrxS/?format=html&lang=pt.
Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

HOSSEINI, Maryam Sadat et al. Eficacia de una intervención escolar para la promoción de la alfabetización en salud bucal: un ensayo controlado aleatorizado (ECA) en adolescentes. BMC Public Health, vol. 25, artículo 1982, 2025. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12889-025-23124-1. Consultado el 2 de junio de 2026.

KHAN, Samreen et al. Impacto de la intervención de higiene de manos en la capacidad de lavado de manos de niños en edad escolar. Journal of Family Medicine and Primary Care, vol. 10, n.º 2, págs. 642-647, 2021. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34041054/. Consultado el: 30 de mayo .
2026.

KHANAL, Shanti Prasad; BUDHATHOKI, Chitra Bahadur; OKAN, Orkan. Eficacia de una intervención de alfabetización en salud en el ámbito escolar para mejorar la alfabetización en salud de los adolescentes y su intención de adoptar acciones que promuevan la salud. BMC Public Health, vol. 25, artículo 3551, 2025. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12889-025-24827-1. Consultado el 2 de junio de 2026.

KHURMA, Othman Abu; JARRAH, Adeeb; ALI, Nagla. Reflexiones de PISA 2022 sobre la curiosidad intelectual, la toma de perspectiva y el logro científico: análisis de las vías mediadoras.

Revista Internacional de Investigación Educativa Abierta, vol. 8, 100414, 2025. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374024000967. Consultado el 30 de mayo de 2026 .

LIMA, Lunara Serena de Sousa; SILVA, Patrícia da Cunha Gonzaga. Conocimiento científico y enseñanza de las ciencias: tejiendo reflexiones. Comunicaciones científicas de la Biosfera, v. 1, n. 1, pág. 38-44, 2022. Disponible en: https://periodicos.ufpi.br/index.php/bcc/article/view/5090.
Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

MARTINI, Carlo et al. El impacto de las intervenciones contra la desinformación científica en estudiantes de secundaria. Scientific Reports, vol. 15, artículo 34278, 2025. Disponible en: https://doi.org/10.1038/s41598-025-16565-6. Consultado el 2 de junio de 2026.

NOGUEIRA, Denise Lima et al. Educación para la salud y en salud: conceptos, supuestos y enfoques teóricos. SANARE: Revista de Políticas Públicas, Sobral, v. 21, n. 2, pág. 101–109, julio/diciembre. 2022. Disponible en: https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1669.
Consultado el: 30 de mayo de 2026 .

w

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 30/05/2026 | Aceptado: 31/05/2026 | Publicación: 03/06/2026

PÉREZ-JORGE, David et al. Programas educativos para la promoción de la salud en la escuela: una revisión sistemática. International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 18, n.º 20, 10818, 2021. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

34682561/. Consultado el 30 de mayo de 2026 .

PIETERS, Michelle M. et al. Evaluación pre-post cuasiexperimental de las prácticas de higiene de manos y la suciedad de las manos tras una campaña educativa escolar. International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 22, n.º 8, artículo 1198, 2025.
Disponible en: https://doi.org/10.3390/ijerph22081198. Consultado el 2 de junio de 2026.
SILVA, Alessandra Vieirada; OLIVEIRA, Márcia Teixeira de; HARDOIM, Edna Lopes.
MicroBio Bacteria: una aplicación educativa para la enseñanza de la microbiología mediante la indagación. REAMEC Journal: Red Amazónica para la Educación en Ciencias y Matemáticas, Cuiabá, vol. 10, núm. 3, e22062, 2022. Disponible en: https://doi.org/10.26571/reamec.v10i3.14183. Consultado el 2 de junio de 2026.

SILVA, Maria da Piedade et al. Prácticas pedagógicas como herramienta para el aprendizaje de la microbiología en la escuela primaria. Revista Diversitas, Santana do Ipanema, vol. 6, n.º 1, págs. 562-570, enero/marzo de 2021. Disponible en: https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v6i1-
1325. Consultado el: 2 de junio de 2026.
SILVA, Tarciso Feijó et al. Promoción de la alfabetización en salud en la adolescencia en dos escuelas públicas de Río de Janeiro: investigación-acción. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 46, esp. 1, e20250084, 2025. Disponible en: https://doi.org/10.1590/1983-1447.2025.20250084.pt.
Consultado el 2 de junio de 2026.
SMITH, Craig et al. ¿Alfabetización en salud en las escuelas? Una revisión sistemática de intervenciones relacionadas con la salud dirigidas a adolescentes desfavorecidos. Children, vol. 8, n.º 3, artículo 176, 2021.
Disponible en: https://doi.org/10.3390/children8030176. Consultado el 2 de junio de 2026.

TANG, Yinshuang et al. El efecto de la educación entre pares basada en la educación para la salud de los adolescentes sobre la resiliencia de niños y adolescentes: un ensayo controlado aleatorizado por conglomerados. PLoS ONE, 17, 2, e0263012, Disponible en https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35108312/. Consultado el: 30 de mayo de 2026 . 2022. en:

TORRES, Bayardo B. et al. Un juego didáctico para la enseñanza de la microbiología. Experiences in Science Teaching, vol. 15, n.º 1, págs. 1-23, 2020. Disponible en: https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci. Consultado el 2 de junio de 2026.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.